Boll. Malacol., **48**: 122-135 (2/2012)

Il genere *Idas* (Mytilidae, Bathymodiolinae) in Mediterraneo, con la descrizione di quattro nuove specie

Francesco Giusti * (✉), Paolo Mietto# & Carlo Sbrana°

* via S. Giuseppe 48/F, 53100 Viareggio, Italia, valeriagiustiart@libero.it, (✉ corresponding author

Dipartimento di Geoscienze, via Granedigo 6, I-35132 Padova, Italia, paolo.mietto@unipd.it

° via Sette Santi 1, I-57127 Livorno, Italia, carletto.nicchi@tiscali.it

Riassunto

L'esame di campioni di sedimento ricchi di sostanza organica, dragati in profondità nel Tirreno settentrionale da pescherecci, ha permesso di raccogliere numerosi esemplari di bivalvi interi e con le parti molli riferibili al genere *Idas* Jeffreys, 1876. Lo studio del materiale ha permesso di individuare le quattro specie già note per il Mediterraneo, cioè *Idas cylindricus* Pelorce & Poutiers, 2009, *I. ghisottii* Warén & Carrozza, 1990, *I. modiolaeformis* (Sturany, 1896) e *I. simpsoni* (Marshall, 1900). Oltre a queste, sono state individuate e descritte quattro nuove specie: *Idas cristiani* n. sp., *I. emmae* n. sp., *I. filippoi* n. sp. e *I. jaclinae* n. sp. Le nuove specie sono state confrontate con tutte quelle note, sia del genere *Idas* che del genere affine *Adipicola* Dautzenberg, 1927.

Parole chiave

Mytilidae, *Idas*, Mar Tirreno, Nord Atlantico, sistematica, nuove specie.

Abstract

[The genus *Idas* (Mytilidae, Bathymodiolinae) in the Mediterranean, with description of four new species]. Sediment samples rich in organic matter, dredged deep (500-700 m) by fish boats in the northern Tyrrhenian Sea, off Tuscany, provided many specimens of bivalves of the genus *Idas* Jeffreys, 1876. Most specimens were complete and with soft parts. The four *Idas* species known from the Mediterranean were all found: *Idas cylindricus* Pelorce & Poutiers, 2009, *I. ghisottii* Warén & Carrozza, 1990, *I. modiolaeformis* (Sturany, 1896) and *I. simpsoni* (Marshall, 1900). In addition, four new species are herein described: *Idas cristiani* n.sp., *I. emmae* n.sp., *I. filippoi* n.sp. and *I. jaclinae* n.sp. All of them were compared with the species so far known for the genus *Idas* and the closely allied *Adipicola* Dautzenberg, 1927.

Key words

Mytilidae, *Idas*, Tyrrhenian Sea, Northern Atlantic, systematics, new species.

Introduzione

Il genere *Idas* fu istituito da Jeffreys (1876) con specie tipo *I. argenteus* Jeffreys, 1876 (per monotipia), su materiale nord atlantico raccolto durante le spedizioni "*Valorous*" e "*Porcupine*" (1869-1870).

Come testimoniano i numerosi sinonimi (*Idasola* Iredale, 1915; *Myridas* Iredale, 1939; *Myrinopsis* Nordsieck, 1969; *Habepegris* Bernard, 1978) e le errate attribuzioni generiche di alcune specie riferite al genere (ad esempio *Adula*), *Idas* è un genere non privo di problemi. Mentre in alcune specie la conchiglia si mantiene abbastanza costante nei suoi caratteri durante la crescita, in altre la forma della conchiglia si modifica sensibilmente. Anche la cerniera tassodonte, sempre presente negli stadi giovanili, in alcune specie diventa via via obsoleta fino a scomparire, come ad esempio in *I. simpsoni*. Per l'individuazione delle singole specie, pertanto, ogni confronto deve essere eseguito fra esemplari di taglia simile.

Discussa è anche la separazione fra *Idas* e *Adipicola* Dautzenberg, 1927 (= *Myrina* H. & A. Adams, 1854; *Terua* Dall, Bartsch & Rehder, 1938), morfologicamente assai simili. Warén (1991) osserva che ci sono importanti differenze nella cerniera, con l'assenza, in *Adipicola*, di crenulazioni in posizione anteriore. Tuttavia, come già accennato, in alcune specie di *Idas s.s.* queste crenulazioni scompaiono durante la crescita. Gustafson et al. (1998) riportano significative differenze anatomiche per quanto concerne il sistema branchiale e, in particolare, gli ctenidi. In base a quanto riportato infine da Huber (2010), la differenza più significativa fra i due generi è data dalla presenza o meno di setole sul periostraco. In sostanziale accordo con le osservazioni di Warén (1991) e Pelorce & Poutiers (2009), riteniamo di non mantenere la separazione fra i due generi, almeno fino a quando non verranno messe in evidenza delle differenze costanti e tassonomicamente rilevanti.

Secondo vari autori, fra cui Gustafson et al. (1998) e Huber (2010), oltre ad *Idas* e *Adipicola*, vanno riferiti alle Bathymodiolinae, anche i generi *Bathymodiolus* Kenk & Wilson, 1985; *Tamu* Gustafson et al., 1998 e *Gigantidas* Cosel & Marshall, 2003.

Partendo come base dal lavoro di Huber (2010), si evince che sono attualmente note 12 specie di *Idas* (più tre in nomenclatura aperta) e 9 specie riferite ad *Adipicola*. Si tratta di specie che vivono in ambienti generalmente profondi, per lo più legati alla presenza di sostanza organica (carcasse di cetacei, legni affondati, ecc.), di cui si cibano attraverso meccanismi chemosintetici (Southward, 2008; Pelorce & Poutiers, 2009; Duperron, 2010;

Taylor & Glover, 2010; Taviani, 2011), o ad emissioni di idrocarburi dal fondo marino (Gustafson et al., 1998; Cosel & Marshall, 2003).
Le specie segnalate nei mari europei, escluso il Mediterraneo, popolano le coste dell'area lusitanica e del nord Europa, spingendosi talora fino all'Islanda (Warén, 1991, 1993; Oliver & Holmes, 2009; Pelorce & Poutiers, 2009, Huber, 2010): si tratta di *Idas argenteus* Jeffreys, 1876, *I. lamellosus* Verrill, 1882, *I. simpsoni* (Marshall, 1900) e *Adipicola pelagica* (Forbes in Woodward, 1854), per le cui descrizioni si rimanda ai lavori originali (Forbes in Woodward, 1854; Jeffreys, 1876; Verrill, 1882, 1884; Marshall, 1900, 1901).
Di queste specie solo *Idas simpsoni* è presente anche in Mediterraneo. Altre specie, *I. cylindricus* Pelorce & Poutiers, 2009, *I. ghisottii* Warén & Carrozza, 1990 e *I. modiolaeformis* (Sturany, 1896), assieme ad altre quattro specie nuove descritte in questo lavoro, sono note solo per il Mediterraneo. Warén (1993), senza particolari indicazioni, cita in Mediterraneo anche *Idas argenteus*, ma non ci sono segnalazioni successive.
Le specie note per il Mediterraneo sono tutte ben descritte e raffigurate anche in lavori recenti e in maniera sostanzialmente corretta (Arduino et al., 1995; Ardovini & Cossignani, 1999; Giannuzzi-Savelli et al., 2001; Repetto et al., 2005; Pelorce & Poutiers, 2009; Cossignani & Ardovini, 2011; Gofas et al., 2011), per cui vengono qui trattate in maniera sintetica.

Materiali e metodi

Le specie oggetto di questa nota provengono dall'esame di sedimenti ricchi di materia organica dragati da pescherecci nel Tirreno settentrionale, al largo della Toscana, in un'area compresa fra le isole di Gorgona e di Pianosa, a una profondità compresa fra 500 e 700 m.
Da questo campioni sono stati isolati vari esemplari di *Idas*, raccolti per lo più interi e con le parti molli, che hanno permesso di riconoscere tutte le specie finora note per il Mediterraneo, oltre a quattro nuove entità.
Nell'analisi del materiale ci si è basati sull'osservazione sia al microscopio ottico che all'ESEM, prendendo in esame, oltre a forma generale e dimensioni della conchiglia, i caratteri delle cerniere, la posizione dell'umbone rispetto ai margini anteriore e posteriore e rispetto al margine posteriore della cerniera anteriore, la posizione dei muscoli adduttori e del margine palleale, forma e dimensione della prodissoconca. Particolarmente significativa è risultata l'analisi della superficie esterna delle conchiglie, finalizzata ad evidenziare i caratteri del periostraco e la presenza di eventuali setole, la loro disposizione, la loro forma, in particolare per quanto riguarda l'area basale delle stesse. Lo sviluppo ontogenetico è stato seguito attraverso l'analisi delle linee di accrescimento e, ove possibile, attraverso il confronto con esemplari giovanili.
Si è proceduto, infine, alla comparazione con tutte le specie finora note riferite a *Idas* e *Adipicola*, senza limitarsi quindi al confronto con le sole specie mediterranee e/o atlantiche.
Per l'inquadramento sistematico del genere *Idas*, si è fatto riferimento a CLEMAM.
Nella parte sistematica sono state usate le seguenti abbreviazioni ed acronimi: BD, collezione Bruno Dell'Angelo (Genova); CS, collezione Carlo Sbrana (Livorno); EQ, collezione Ermanno Quaggiotto (Longare, VI); FG, collezione Francesco Giusti (Livorno); FS, collezione Franco Siragusa (Livorno); LI, collezione Luigi Innocenti (Pisa); MF, collezione Maurizio Forli (Prato); PM, collezione Paolo Mietto (Vicenza); SB, collezione Stefano Bartolini (Firenze); MGPD, Museo Geopaleontologico dell'Università di Padova; MNHN, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; MSNL, Museo Scienze Naturali della Provincia di Livorno (Livorno); H, altezza massima della conchiglia; L, lunghezza della conchiglia; S, spessore della conchiglia.

Sistematica

Classe Bivalvia Linnè, 1758
Sottoclasse Pteromorphia Beurlen, 1944
Superfamiglia Mytiloida de Fèrussac, 1822
Famiglia Mytilidae Rafinesque, 1815
Sottofamiglia Bathymodiolinae Kenk & Wilson, 1985

Genere ***Idas*** Jeffreys, 1876
Specie tipo: *Idas argenteus* Jeffreys, 1876 (per monotipia)

Idas cristiani n. sp.
(Figg. 1A-K, 8B)

Materiale tipo

Olotipo: MSNL (H = 2,5 mm, L = 7 mm), esemplare intero con le parti molli (**Figg. 1K, 8B**). Paratipo: MGPD, esemplare intero con le parti molli (H = 1,5 mm, L = 8 mm).

Località tipo

Mediterraneo, Mar Tirreno settentrionale, tratto di mare compreso fra le isole di Gorgona e Pianosa, profondità fra 500 e 700 m.

Altro materiale

Un esemplare, FG (H = 2,5 mm, L = 7,5 mm, S = 2,1 mm) (**Fig. 1H-J**); 1 esemplare, CS (H = 3,6 mm, L = 12 mm) (**Fig. 1G**); 1 esemplare, PM (H = 2,1 mm, L = 8.5 mm) (**Fig. 1A-F**); 1 esemplare, SB (H = 1,5 mm, L = 7 mm); 1 esemplare, FS (H = 1,5 mm, L = 8 mm); 1 esemplare, MF (H = 1,5 mm, L = 8 mm); 1 esemplare, LI (H = 2 mm, L = 9 mm); 1 esemplare, BD (H = 1,7 mm, L = 7 mm); 1 esemplare, EQ (H = 1,5 mm, L = 7,5 mm). Tutti gli esemplari sono stati raccolti interi e completi di parti molli.

Origine del nome

La specie è dedicata a Cristian Giusti, figlio di uno degli autori.

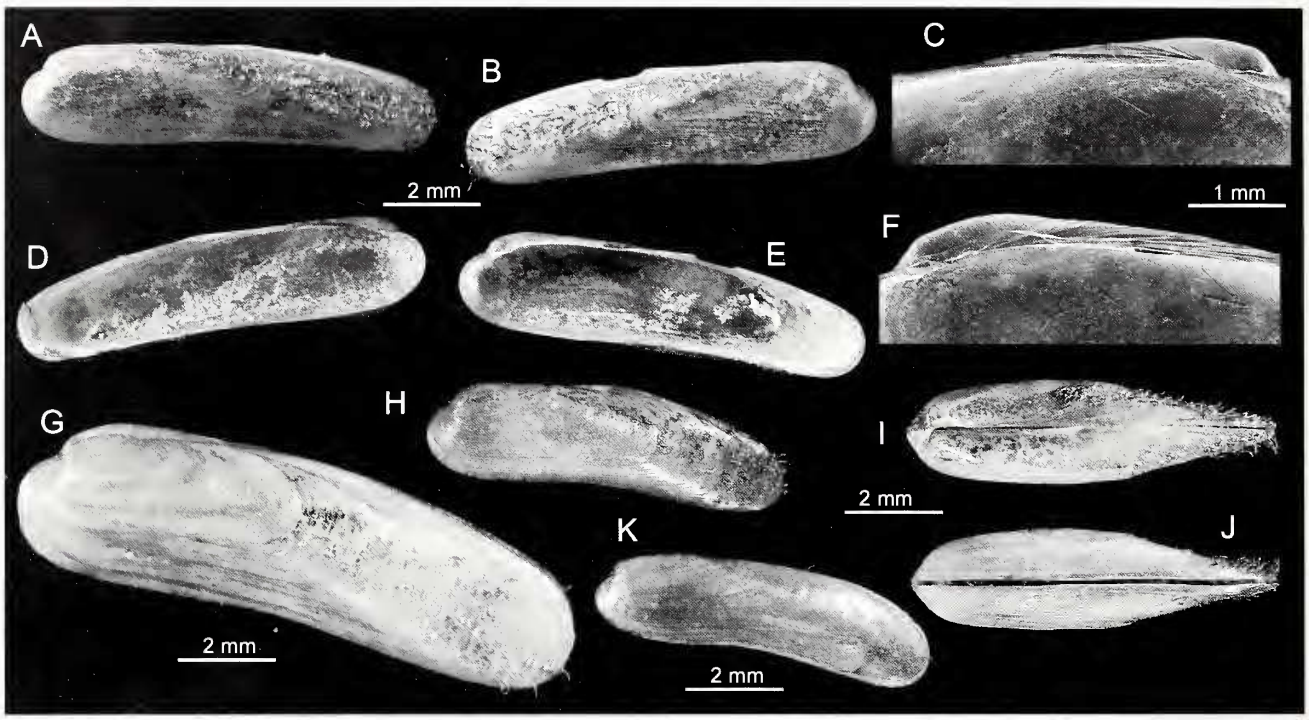

Fig. 1. A-K. *Idas cristiani* n. sp. **A-F.** esemplare in BD: **A.** valva sinistra, vista esterna; **B.** valva destra, vista esterna; **C.** valva sinistra, particolare della cerniera; **D.** valva sinistra, vista interna; **E.** valva destra, vista interna; **F.** valva destra, particolare della cerniera. **G.** esemplare in FG, valva sinistra, veduta esterna. **H-J.** esemplare in PM: **H.** valva sinistra, veduta esterna; **I.** veduta dorsale; **J.** vista ventrale. **K.** olotipo (MSNL), valva sinistra, vista esterna.

Fig. 1. A-K. *Idas cristiani* n. sp. **A-F.** specimen in BD: **A.** left valve, outer view; **B.** right valve, outer view; **C.** left valve, hinge detail; **D.** left valve, inner view; **E.** right valve, inner view; **F.** right valve, hinge detail. **G.** specimen in FG, left valve, outer view. **H-J.** specimen in PM: **H.** left valve, outer view; **I.** dorsal view; **J.** vental view. **K.** holotype (MSNL), left valve, outer view.

Descrizione

Conchiglia molto allungata, slanciata, giallastra lucente. Prodissoconca arrotondata che appare liscia all'ESEM, di colore leggermente più scuro del resto della teleoconca, con un diametro massimo di 400 µm. Il piano della cerniera è piuttosto allungato con un'area anteriore costituita da 5-6 piccole denticolazioni (nell'esemplare in PM queste occupano un'area estesa per poco meno di 500 µm) e con una serie di piccole crenulazioni parallele posteriori, posizionate nella parte più esterna dell'area legamentare; il legamento è esterno, opistodetico. L'umbone è posto nella parte anteriore a circa 1/14 dell'intera lunghezza della conchiglia. Il margine ventrale e quello dorsale corrono subparalleli fino a raccordarsi posteriormente con una stretta curvatura, dovuta a una leggera deviazione verso il basso della porzione più esterna del margine dorsale e a una corrispondente inflessione di quello ventrale; il margine anteriore è invece regolarmente arrotondato. La superficie è solcata da linee di accrescimento concentriche ben incise. Il periostraco è sottile, di colore bruno olivastro, lievemente debordante lungo il margine ventrale. Esso è caratterizzato dalla presenza di setole distinte a base di forma triangolare ottusa, che coprono l'area posteriore e si spingono, diradandosi, fin quasi all'umbone. Il lato interno è liscio, bianco un po' iridescente e mostra l'impronta del muscolo adduttore anteriore posizionato in corrispondenza dell'umbone e quello posteriore a circa ¾ della lunghezza della conchiglia; la linea palleale appare integra. Dimensioni massime: L = 12 mm, H = 3,6 mm; rapporto H/L compreso fra 0,18 e 0,35.

Osservazioni

Idas cristiani n.sp., ha qualche somiglianza con *Idas ghisottii* Warén & Carrozza, 1990, del quale ricorda la forma allungata e la presenza delle setole del periostraco presenti nella sola parte posteriore. Ciò che contraddistingue una specie dall'altra va ricercata nell'andamento del profilo dorsale e ventrale, che in *I. ghisottii* corrono paralleli per poi divergere a circa ¾ della lunghezza, mentre in *I. cristiani* continuano nel loro andamento parallelo fino a congiungersi con un raccordo dolcemente arrotondato. Inoltre il margine ventrale di *I. cristiani* non è rettilineo, come in *I. ghisottii*, ma leggermente concavo, così che, correndo parallelo al margine superiore, conferisce alla conchiglia un aspetto leggermente curvo. Differenze sostanziali si riconoscono anche nella cerniera e, in particolare nelle denticolazioni anteriori, che in *I. ghisottii* sono molto più numerose. Per le differenze con *Idas emmae* n. sp. si rimanda a quest'ultima specie. Come forma generale *I. cristiani* è molto simile a *Idas* sp. S1 conservata in MNHN (n° inventario MNHN 41635) proveniente dall'Oceano Pacifico (Vanautu e Fiji). Questa specie, raffigurata nel sito http://boldsystems.org, ha dimensioni comparabili e simile forma curva, ma è un po' più allungata rispetto all'altezza (rapporto H/L = 0,17). Mancando qualunque informazione sulla cerniera, e considerando l'enorme separa-

zione geografica, l'identificazione di questa specie con *I. cristiani* n.sp. ci sembra improponibile.

Idas cylindricus Pelorce & Poutiers, 2009 (Figg. 2A-G, 8F)

Idas sp. 1 - Giannuzzi-Savelli et al., 2001: p. 130, fig. 234.
Idas sp. 1 - Repetto et al., 2005: p. 294, fig. 1340.
"Idas" cylindricus Pelorce & Poutiers, 2009: pp. 978-983, figg. 1-3A-F.
Idas cylindricus - Cossignani & Ardovini, 2011: fig. p. 409.

Materiale esaminato

Diverse decine di esemplari provenienti dall'areale di studio, raccolti interi e con le parti molli. Gli esemplari raffigurati hanno le seguenti dimensioni: esemplare A (**Figg. 2A-F**), H = 3,6 mm, L = 6,7 mm; esemplare B (**Figg. 2G, 8F**), H = 4,2 mm, L = 7 mm. Il materiale raffigurato si trova nella collezione PM.

Osservazioni

È la specie di più recente descrizione fra quelle note per il Mediterraneo (Pelorce & Poutiers, 2009) ma era già stata raffigurata in nomenclatura aperta (*Idas* sp. 1) da Giannuzzi-Savelli et al. (2001) e Repetto et al. (2005). Il materiale tipo proviene da Sète (Herault, France) ed è stato individuato esaminando un osso di balena pescato a una profondità di circa 300 m. Cossignani & Ardovini (2011) la segnalano per il Tirreno Centrale (Terracina) e ora la sua distribuzione viene estesa al Tirreno settentrionale. L'esemplare raffigurato è perfettamente confrontabile, per dimensioni (L = 6 mm, H = 2,8 mm), forma generale della conchiglia, posizione dell'apice e area

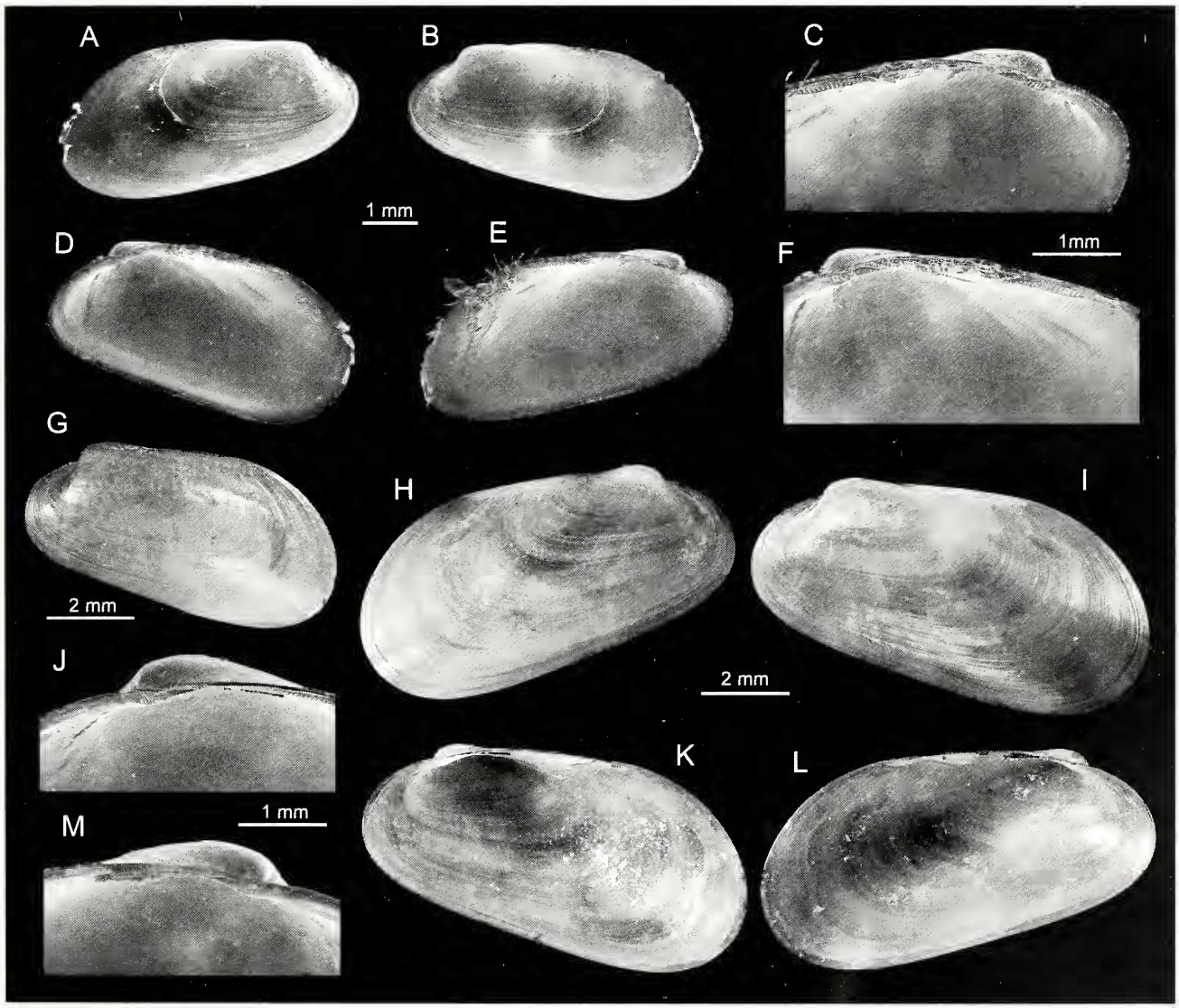

Fig. 2. A-G. *Idas cylindricus* Pelorce & Poutiers, 2009. **A-F**. esemplare A: **A.** valva destra, vista esterna; **B.** valva sinistra, vista esterna; **C.** valva sinistra, particolare della cerniera; **D.** valva destra, vista interna; **E.** valva sinistra, vista interna; **F.** valva destra, particolare della cerniera. **G.** esemplare B: valva sinistra, vista esterna. **H-M.** *Idas modiolaeformis* (Sturany, 1896), esemplare C: **H.** valva destra, vista esterna; **I.** valva sinistra vista esterna; **J.** valva destra, particolare della cerniera; **K.** valva destra, vista interna; **L.** valva sinistra, vista interna; **M.** valva sinistra, particolare della cerniera. Tutti gli esemplari raffigurati sono nella collezione PM.

Fig. 2. A-G. *Idas cylindricus* Pelorce & Poutiers, 2009. **A-F**. specimen A: **A.** right valve, outer view; **B.** left valve, outer view; **C.** left valve, hinge detail; **D.** right valve, inner view; **E.** left valve, inner view; **F.** right valve, hinge detail. **G.** specimen B: left valve, outer view. **H-M.** *Idas modiolaeformis* (Sturany, 1896), specimen C: **H.** right valve, outer view; **I.** left valve, outer view; **J.** right valve, hinge detail; **K.** right valve, inner view; **L.** left valve, inner view; **M.** left valve, hinge detail. All figured specimens in PM.

cardinale con i paratipi 4 e 5 di Pelorce & Poutiers (2009: figg. 2B-D, fig. 3F). Il rapporto H/L, basato sul materiale tipo, è variabile, compreso fra 0,41 e 0,54, mentre l'esemplare qui raffigurato ha un rapporto pari a 0,48.

Idas modiolaeformis (Sturany, 1896) (**Figg. 2H-M, 8A**)

Myrina modiolaeformis Sturany, 1896: p. 20, figg. 34-38.
Adipicola (Myrinopsis) modiolaeformis - Nordsieck, 1969: p. 31, tav. 5, fig. 20.41.
Adipicola modiolaeformis - Parenzan, 1974: p. 55, tav. 7, fig. 53.
Adipicola modiolaeformis - Bruschi et al., 1985: p. 48.
Adipicola modiolaeformis - Sabelli et al., 1990: pp. 81, 284.
Idas modiolaeformis - Warén, 1991: p. 117, fig. 41A-C.
Adipicola modiolaeformis - Poppe & Goto, 1993: p. 54.
Adipicola modiolaeformis - Arduino et al., 1995: fig. p. 136.
Adipicola modiolaeformis - Giannuzzi-Savelli et al., 2001: p. 130, fig. 234.
Adipicola modiolaeformis - Olu-le-Roy et al., 2004: fig. 3.
Idas modiolaeformis - Repetto et al., 2005: p. 294, fig. 1339.
Idas (s.l.) modiolaeformis - Pelorce & Poutiers, 2009: p. 978.
Adipicola modiolaeformis - Cossignani & Ardovini, 2011: fig. p. 409.

Materiale esaminato

Alcune decine di esemplari provenienti dall'areale di studio. L'esemplare raffigurato F (**Figg. 2H-M, 8A**) ha dimensioni H = 5,4 mm, L = 9 mm ed è stato raccolto intero con le parti molli.

Descrizione e osservazioni

È la prima specie di *Idas* ad essere stata descritta per il Mediterraneo, area dove è confinata con una maggiore frequenza nel settore orientale (Sturany, 1896; Warén, 1991; Giannuzzi-Savelli, 2001; Pelorce & Poutiers, 2009). Sotto questo nome Carrozza (1984) segnala un esemplare che sarà poi riconosciuto da Warén & Carrozza (1990) come appartenente alla nuova specie *I. ghisottii*. Per un evidente refuso, Repetto et al. (2005), la indicano come esclusiva del Mediterraneo occidentale. Cossignani & Ardovini (2011), infine, la segnalano per la prima volta per le acque dell'Alto Tirreno.
Oltre che per la caratteristica morfologia conchigliare, questa specie si distingue per la cerniera, che mostra le due porzioni anteriore e posteriore molto ravvicinate, con le crenulazioni posteriori estese su tutto il margine legamentare. *I. modiolaeformis* ha una forma adulta del tutto simile a quella di esemplari govanili di *I. cylindricus*. Le due specie mostrano tuttavia differenze nella organizzazione della cerniera (**Figg. 2D-F**; **2K-M**): in particolare si nota che in *I. modiolaeformis* la posizione delle crenulazioni anteriori è più spostata verso il margine interno dell'area legamentare, la quale ha il margine interno con una forma bilobata che non si nota in *I. cylindricus*. In quest'ultima specie, inoltre, il margine esterno dell'area legamentare posteriore forma una debole ma sensibile inflessione verso il margine posteriore. Come già discusso da Warén & Carrozza (1990), l'esemplare illustrato come *Idas modiolaeformis* (Sturany) da Carrozza (1984: fig. p. 234) dal Tirreno rientra in *Idas ghisottii* Warén & Carrozza.

Idas emmae n. sp. (**Figg. 3A-N, 8D**)

Materiale tipo

Olotipo: MSNL (H = 2,6 mm, L = 9,8 mm (**Figg. 3A-F, 8D**), esemplare intero con le parti molli.

Località tipo

Mediterraneo, Mar Tirreno settentrionale, tratto di mare compreso fra le isole di Gorgona e Pianosa, profondità fra 500 e 700 m.

Altro materiale

1 esemplare, FG (H = 2,5 mm, S = 2.4 mm, L = 9,9 mm) (**Fig. 3G-I**); 1 esemplare, CS (H = 2 mm, L = 13 mm; 1 esemplare, PM (H = 3,6 mm, S = 3,6 mm, L = 13,5 mm) (**Figg. 3J-N**). Tutti gli esemplari sono stati raccolti interi, completi di parti molli.

Origine del nome

La specie è dedicata a Emma Sbrana, figlia di uno degli autori.

Descrizione

Conchiglia molto allungata, slanciata, di colore giallo olivastro, lucente. Prodissoconca arrotondata che appare liscia all'esame all'ESEM, di colore leggermente più scuro del resto della teloconca, con diametro massimo di 300 µm. Il piano della cerniera è allungato con un'area anteriore costituita da tre piccoli dentelli paralleli fra di loro, con il dentello mediano posizionato esattamente sotto l'umbone, e da un'area posteriore costituita da una fitta serie di minuscoli dentelli paralleli che si spingono fino a circa metà della lunghezza della conchiglia; il legamento è esterno. L'umbone è posto nella parte anteriore a circa 1/14 dell'intera lunghezza della conchiglia. I margini ventrale e dorsale corrono pressoché paralleli ma a circa metà della lunghezza della conchiglia il margine dorsale devia verso quello ventrale; margini anteriore e posteriore sono regolarmente arrotondati. La superficie esterna si presenta con evidenti linee di accrescimento concentriche, non particolarmente incise. Il periostraco è sottile, di colore giallo olivastro ed è caratterizzato dalla presenza di setole distinte con base triangolare e lunghezza media di 250 µm che, su ogni valva, coprono un'area triangolare acuta che dal margine posteriore si spinge verso l'umbone correndo vicina al margine dorsale. Il lato interno è liscio, più chiaro, senza traccia (almeno nell'olotipo) delle impressioni muscolari e della linea palleale. Dimensioni massime: L = 13 mm, H = 3,6 mm; rapporto H/L: compreso fra 0,25 e 0,26.

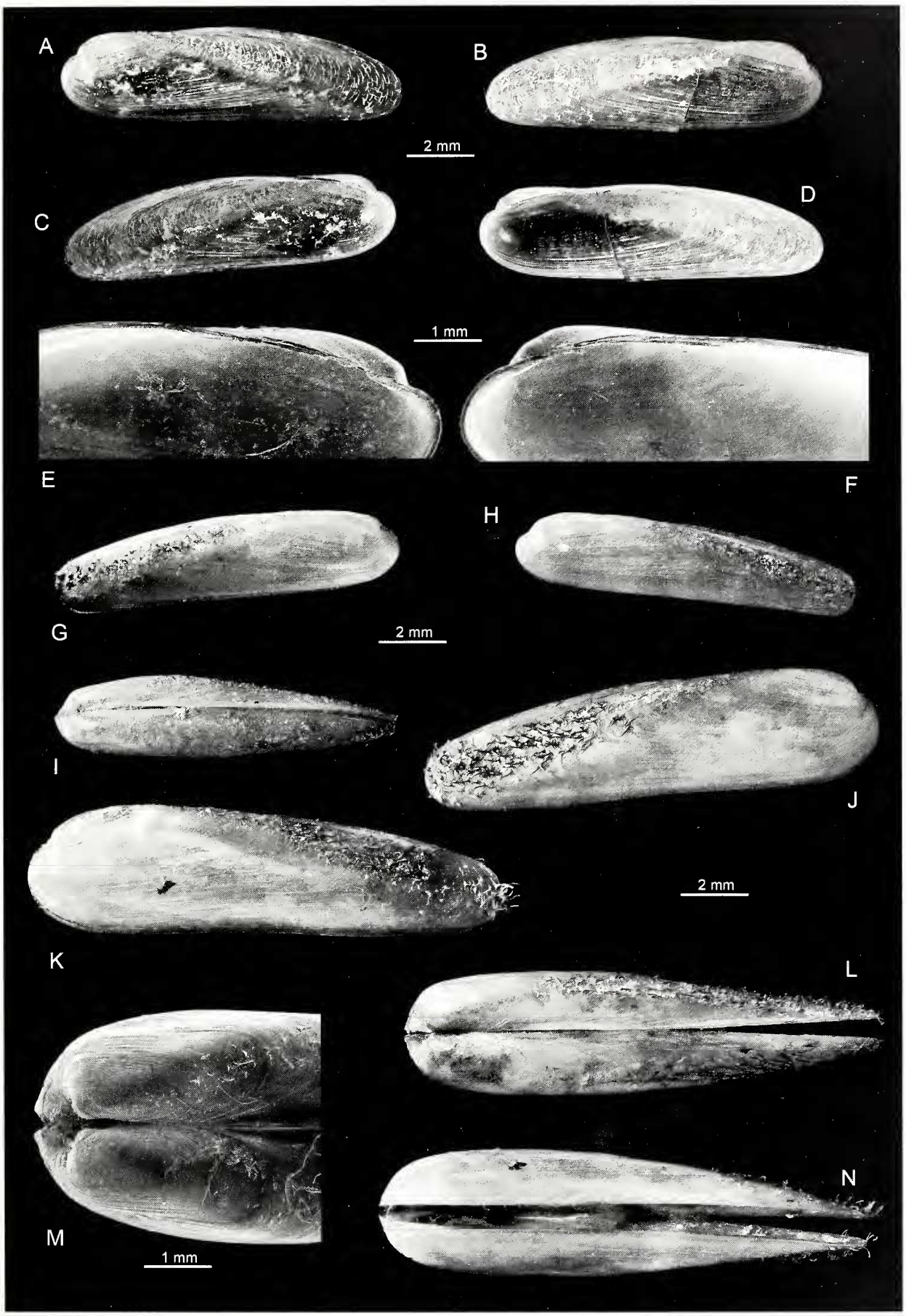

Fig. 3. A-N. *Idas emma*e n. sp., olotipo (MSNL): **A.** valva sinistra, vista esterna; **B.** esterno valva destra; **C.** valva sinistra, vista interna; **D.** valva destra, vista interna; **E.** valva sinistra, particolare della cerniera; **F.** valva destra, particolare della cerniera. **G-I.** esemplare nella collezione PM: **G.** valva destra, vista esterna; **H.** valva sinistra, vista esterna; **I.** vista dorsale. **J-N.** esemplare nella collezione FG: **J.** valva destra, vista esterna, **K.** valva sinistra, vista esterna; **L.** vista dorsale; **M.** particolare degli umboni; **N.** vista ventrale.

Fig. 3. A-N. *Idas emma*e n. sp., holotype (MSNL): **A.** left valve, outer view; **B.** right valve, outer view; **C.** left valve, inner view; **D.** right valve, inner view; **E.** left valve, hinge detail; **F.** right valve, hinge detail. **G-I.** specimen in PM: **G.** right valve, outer view; **H.** left valve, outer view; **I.** dorsal view. **J-N.** specimen in FG: **J.** right valve, outer view, **K.** left valve, outer view; **L.** dorsal view; **M.** detail of umbos; **N.** ventral view.

Osservazioni

Idas emmae n. sp. va confrontata con *I. cristiani* n. sp. con la quale condivide la morfologia in generale e i parametri dimensionali; tuttavia differisce nettamente per i caratteri della cerniera e per la minore curvatura della conchiglia, dovuta sostanzialmente al margine ventrale che si mantiene perfettamente orizzontale.
Una certa somiglianza si riscontra anche con *Adipicola dubia* (Prashad, 1932) dell'Oceano Indiano, ma in questo caso il margine posteriore è acuto (Prashad, 1932), e con *Adula kleemanni* Huber, 2010 (già nota come *Modiola parasitica* Deshayes, 1863). Quest'ultima, proveniente dall'Isola della Reunion (Deshayes, 1863), ha una forma più nettamente cilindrica con margine ventrale e dorsale paralleli, è priva di setole e vive su substrati rigidi, che perfora; sia Kleemann (1983, 1990) che Huber (2010) la collocano infatti fra le Lithophaginae.
Idas emmae n. sp. assomiglia ad *Idas* n. sp. 1 proveniente dal Mozambico e illustrata da Huber (2010: p. 126), ma quest'ultima si distingue sia per le dimensioni maggiori (L = 20,3 mm) che per la forma pressoché cilindrica, con l'altezza in posizione posteriore leggermente superiore di quella anteriore.

Idas filippoi n. sp.
(Figg. 4A-J, 8E)

Materiale tipo

Olotipo: MSNL (H = 2,7 mm, L = 6,1 mm (**Fig. 4G**), esemplare intero, con parti molli. Paratipo: MGPD (H = 2 mm, L = 6 mm), esemplare intero, con parti molli.

Località tipo

Mediterraneo, Mar Tirreno settentrionale, tratto di mare compreso fra le isole di Gorgona e Pianosa, profondità fra 500 e 700 m.

Altro materiale

1 esemplare, GF (H = 3 mm, L = 7 mm); 1 esemplare, CS (H = 3 mm, L = 9,1 mm); 1 esemplare, PM (H = 3,7 mm, S = 2,6 mm, L = 9.4 mm) (**Figg. 4H-J, 9E**); 1 esemplare, SB (H = 2 mm, L = 6 mm); 1 esemplare, FS (H = 2 mm, L = 6 mm); 1 esemplare, EQ (H = 1,9 mm, L = 4,7 mm (**Fig. 4A-F**). Tutti gli esemplari sono stati raccolti interi e completi di parti molli.

Origine del nome

La specie è dedicata a Filippo Sbrana, figlio di uno degli autori.

Descrizione

Conchiglia moderatamente allungata, giallastra e lucente. Prodissoconca ovale che appare liscia all'esame all'ESEM, di colore leggermente più scuro del resto della teleoconca, con una dimensione massima di 400 µm. Il piano della cerniera è piuttosto allungato, con un'area anteriore crenulata dotata di 6 piccoli dentelli paralleli e con il secondo dentello posto in corrispondenza dell'apice. L'area posteriore della cerniera è costituita da una serie di minuscoli dentelli collocati nella porzione più posteriore dell'area legamentare, il legamento è esterno. L'umbone è posto nella parte anteriore a circa 1/7 dell'in-

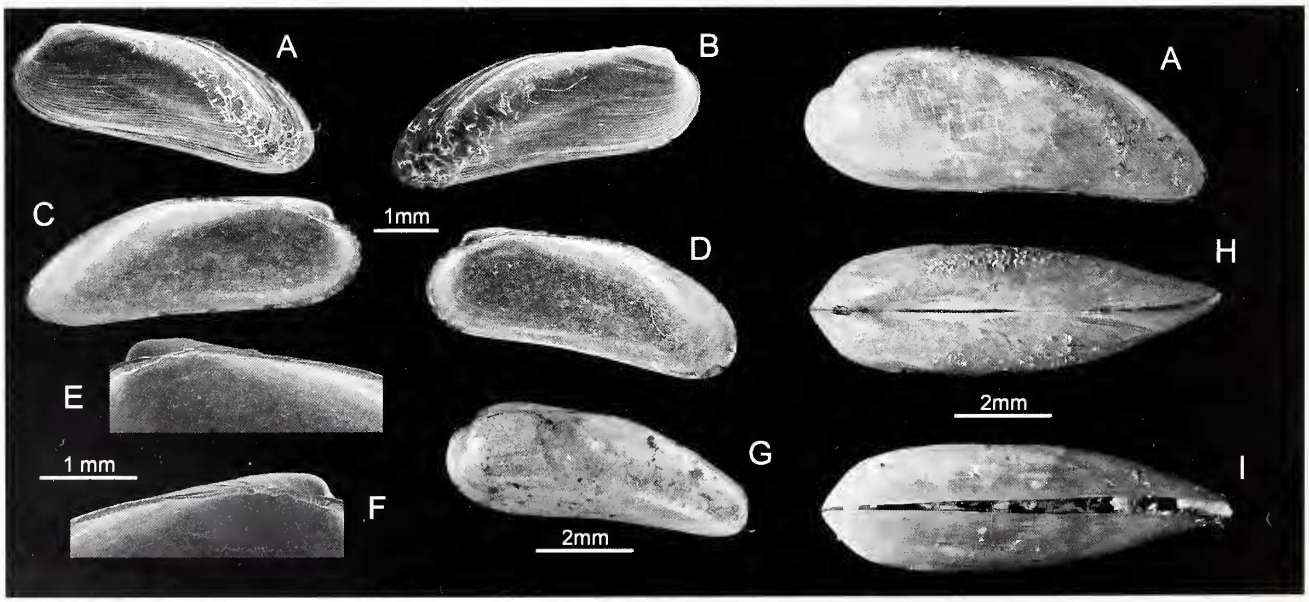

Fig. 4. A-J. *Idas filippoi* n. sp., esemplare nella collezione EQ: **A.** valva sinistra, vista esterna; **B.** valva destra, vista esterna; **C.** valva sinistra, vista interna; **D.** valva destra, vista interna; **E.** valva destra, particolare della cerniera; **F.** valva sinistra, particolare della cerniera. **G.** olotipo (MSNL): valva sinistra, vista esterna. **H-J.** esemplare nella collezione PM: **H.** valva sinistra, vista esterna; **I.** vista dorsale; **J.** vista ventrale.

Fig. 4. A-J. *Idas filippoi* n. sp., specimen in EQ: **A.** left valve, outer view; **B.** right valve, outer view; **C.** left valve, inner view; **D.** right valve, inner view; **E.** right valve, hinge detail; **F.** left valve, hinge detail. **G.** holotype (MSNL): left valve, outer view. **H-J.** specimen in PM: **H.** left valve, outer view; **I.** dorsal view; **J.** ventral view.

tera lunghezza della conchiglia. Il margine ventrale e quello dorsale corrono rettilinei e paralleli fino a poco oltre la metà dell'intera lunghezza; il margine dorsale poi devia bruscamente verso il basso di circa 30°, mentre il margine ventrale si inflette leggermente fino a raccordarsi posteriormente con il margine posteriore arrotondato e acuto. La superficie è solcata da linee di accrescimento concentriche piuttosto evidenti. Il periostraco è sottile, caratterizzato nella parte posteriore da setole a base triangolare che, nelle forme adulte possono raggiungere i 380 µm. L'area interessata dalle setole è allungata e stretta e si estende dal margine posteriore inferiore fin quasi all'umbone. Dimensioni massime: L = 9,4 mm, H = 3,7 mm; rapporto H/L compreso fra 0,39 e 0,41.

Osservazioni

Idas filippoi n.sp. si avvicina, per caratteristiche generali e dimensioni, a *I. ghisottii* e a *I. cristiani* n.sp. L'andamento del profilo di *I. filippoi*, con il suo netto cambiamento di direzione, ne rende particolarmente agevole il riconoscimento. Infatti, in *I. ghisottii* il margine anteriore si allarga verso l'alto, perdendo il parallelismo tra il margine ventrale e quello superiore, in *I. cristiani* mantiene il parallelismo perché entrambi i due margini curvano, mentre nella *I. filippoi* il margine dorsale si piega bruscamente verso il basso. Diverse sono, in ogni caso, le caratteristiche delle cerniere.
Fra le specie extramediterranee, anche *I. filippoi* va confrontata con *Adipicola dubia* (Prashad, 1932), che però presenta il margine ventrale rettilineo e area posteriore più acuta (Prashad, 1932).

Idas ghisottii Warén & Carrozza, 1990 (**Figg. 5A-L, 8G**)

Adula modiolaeformis - Carrozza, 1984: pp. 223-224, fig. p. 224.
Idas ghisottii Warén & Carrozza, 1990: p. 21, figg. 3-6, 11-12.
Idas ghisottii - Poppe & Goto, 1993: p. 54.
Idas ghisottii - Giannuzzi-Savelli *et al.*, 2001: p. 130, fig. 232.
Idas ghisottii - Repetto et al., 1990: p. 295, fig. 1341.
Idas ghisottii - Pelorce & Poutiers, 2009: p. 977.
Idas ghisottii - Huber, 2010: fig. p. 126.
Idas ghisottii - Cossignani & Ardovini, 2011: fig. p. 409.
Idas ghisottii - Gofas et al., 2011: fig. p. 567.

Materiale esaminato

Diverse decine di esemplari provenienti dall'area di studio. Gli esemplari raffigurati hanno dimensioni: esemplare D (**Figg. 5A-E**) H = 4,7 mm, L = 10,9 mm; esemplare E (**Figg. 5F-K**) H = 4,7 mm, L = 11,1 mm; esemplare F (**Figg. 5L, 8G**) H = 4,9 mm, L = 11,4 mm. Tutti gli esemplari raffigurati, conservati nella collezione PM, sono stati raccolti interi con le parti molli.

Osservazioni

Fra le specie note esclusivamente per il Mediterraneo, *Idas ghisottii* è quella con conchiglia più allungata. Nell'olotipo la conchiglia raggiunge 11,2 mm di lunghezza e 3,8 mm di altezza; il rapporto H/L varia da 0,45 a 0,34 in relazione con lo sviluppo ontogenetico. Secondo Warén & Carrozza (1990), *I. ghisottii* mantiene anche da adulta le crenulazioni posteriori, mentre a 6-9 mm di lunghezza perde quelle anteriori. Fra il nostro materiale dell'alto Tirreno abbiamo selezionati due esemplari di dimensioni rispettivamente L = 10,9 mm H = 4,7 (**Fig. 5E**) e L = 11,1 H = 4,7 (**Fig. 5J-K**) perfettamente corrispondenti all'olotipo, per morfologia conchigliare e caratteri del periostraco, anche se il rapporto H/L è leggermente più alto: entrambi presentano ancora le crenulazioni anteriori. Secondo Warén & Carrozza (1990) questo carattere sembra distinguere *I. ghisottii* da *I. japonicus* (Habe, 1976), ma quest'ultima specie è più corta, ha i margini ventrale e dorsale non subparalleli e periostraco quasi privo di setole (Habe, 1976; Huber, 2010: p. 126). Il fatto curioso di entrambi i nostri esemplari è che valva destra e valva sinistra mostrano due diverse organizzazioni dei dentelli anteriori, tanto da apparire persino incongruenti. La valva destra mostra, infatti, una decina di minuscoli dentelli a sezione pressoché quadrata, mentre quella sinistra ne possiede una ventina, fittamente addossati e allungati verticalmente; l'altezza dei dentelli è irregolare, massima al centro in corrispondenza dell'umbone e minima sul lato posteriore dell'area cardinale. Questa struttura dell'area cardinale anteriore è del tutto corrispondente a quella del paratipo illustrato da Warén & Carrozza (1990: figg. 11-12) di 6,4 mm di lunghezza. La diversa struttura della cerniera fra valva destra e valva sinistra e la loro incongruenza dal punto di vista meccanico prelude, a nostro avviso, alla successiva definitiva scomparsa di questa parte della cerniera; ciò sembra dimostrare, pertanto, che a questo stadio di sviluppo la cerniera tassodonte non è più funzionale.

Idas jaclinae n. sp. (**Figg. 6A-M, 9C**)

Materiale tipo

Olotipo: MSNL (H = 3,9 mm, L = 8,2 mm) (**Fig. 6D-I**), esemplare intero, con parti molli. Paratipo: MGPD (H = 5,4 mm, L = 15,1 mm) (**Fig. 6A, B**), esemplare intero, con parti molli.

Località tipo

Mediterraneo, Mar Tirreno settentrionale, tratto di mare compreso fra le isole di Gorgona e Pianosa, profondità fra 500 e 700 m.

Altro materiale

1 esemplare, FG (H = 3,9 mm, L = 8,2 mm) (**Figg. 6C, 8C**); 1 esemplare, CS (H = 3 mm, L = 8 mm; 1 esemplare, PM (H = 1,5 mm, L = 3,7 mm) (**Figg. 6J-M**).

Origine del nome

La specie è dedicata a Jaclin Giusti, figlia di uno degli autori.

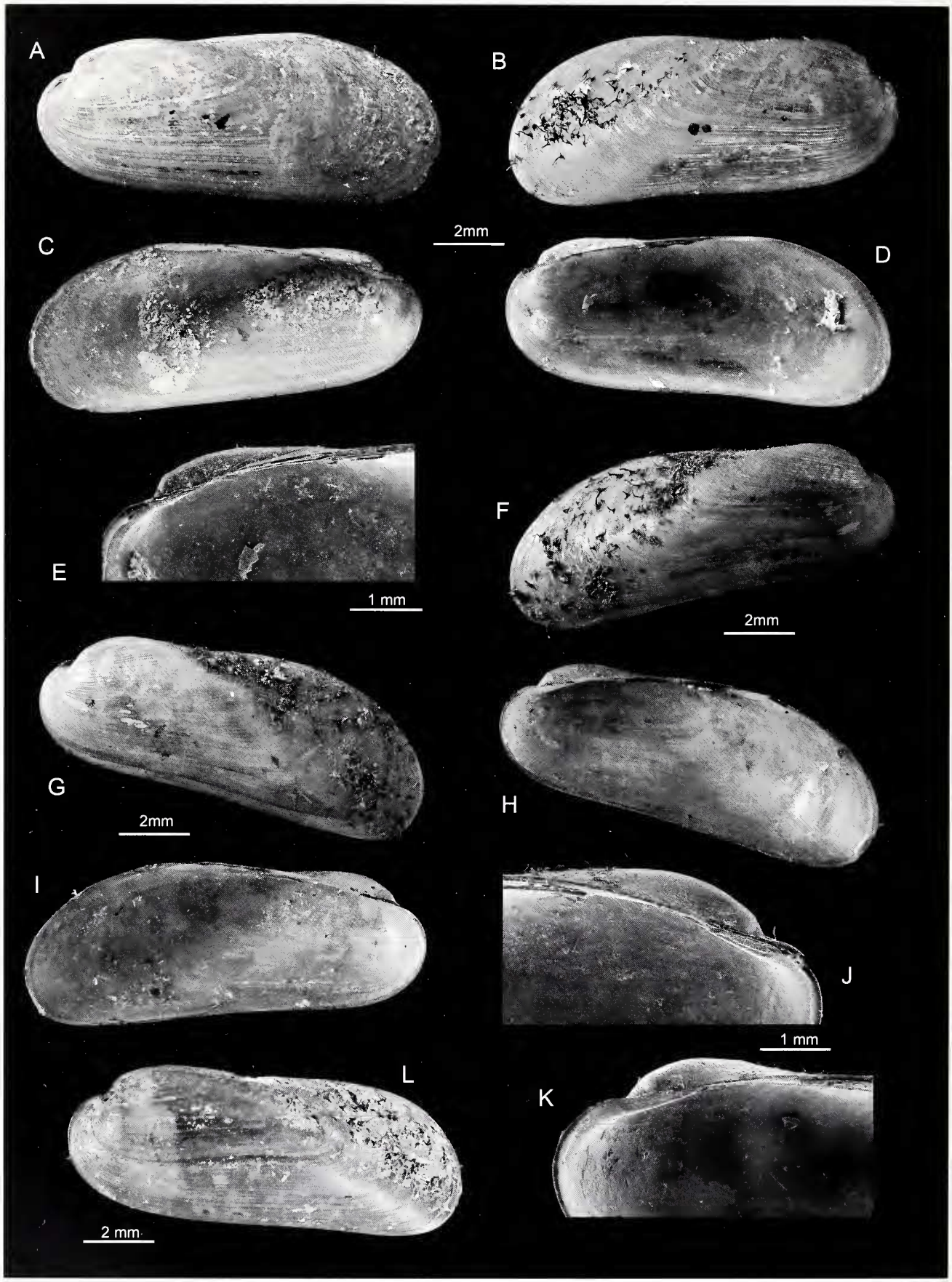

Fig. 5. A-L. *Idas ghisottii* Warèn & Carrozza, 1990, esemplare D, **A**. valva sinistra, vista esterna; **B.** valva destra, vista esterna; **C.** valva sinistra, vista interna; **D.** valva destra, vista interna; **E.** valva destra, particolare della cerniera. **F-L.** esemplare E: **F.** valva destra, vista esterna; **G.** valva sinistra; vista esterna; **H.** valva destra, vista interna; **I.** valva sinistra, vista interna; **J.** valva sinistra, particolare della cerniera; **K.** valva destra, particolare della cerniera. **L.** Esemplare F: valva sinistra, vista esterna. Tutti gli esemplari qui raffigurati sono nella collezione PM.

Fig. 5. A-L. *Idas ghisottii* Warèn & Carrozza, 1990, specimen D, **A**. left valve, outer view; **B.** right valve, outer view; **C.** left valve, inner view; **D.** right valve, inner view; **E.** right valve, hinge detail. **F-L.** specimen E: **F.** righ valve, outer view; **G.** left valve; outer view; **H.** right valve, inner view; **I.** left valve, inner view; **J.** left valve, hinge detail; **K.** right valve, hinge detail. **L.** specimen F: left valve, outer view. All figured specimens in PM.

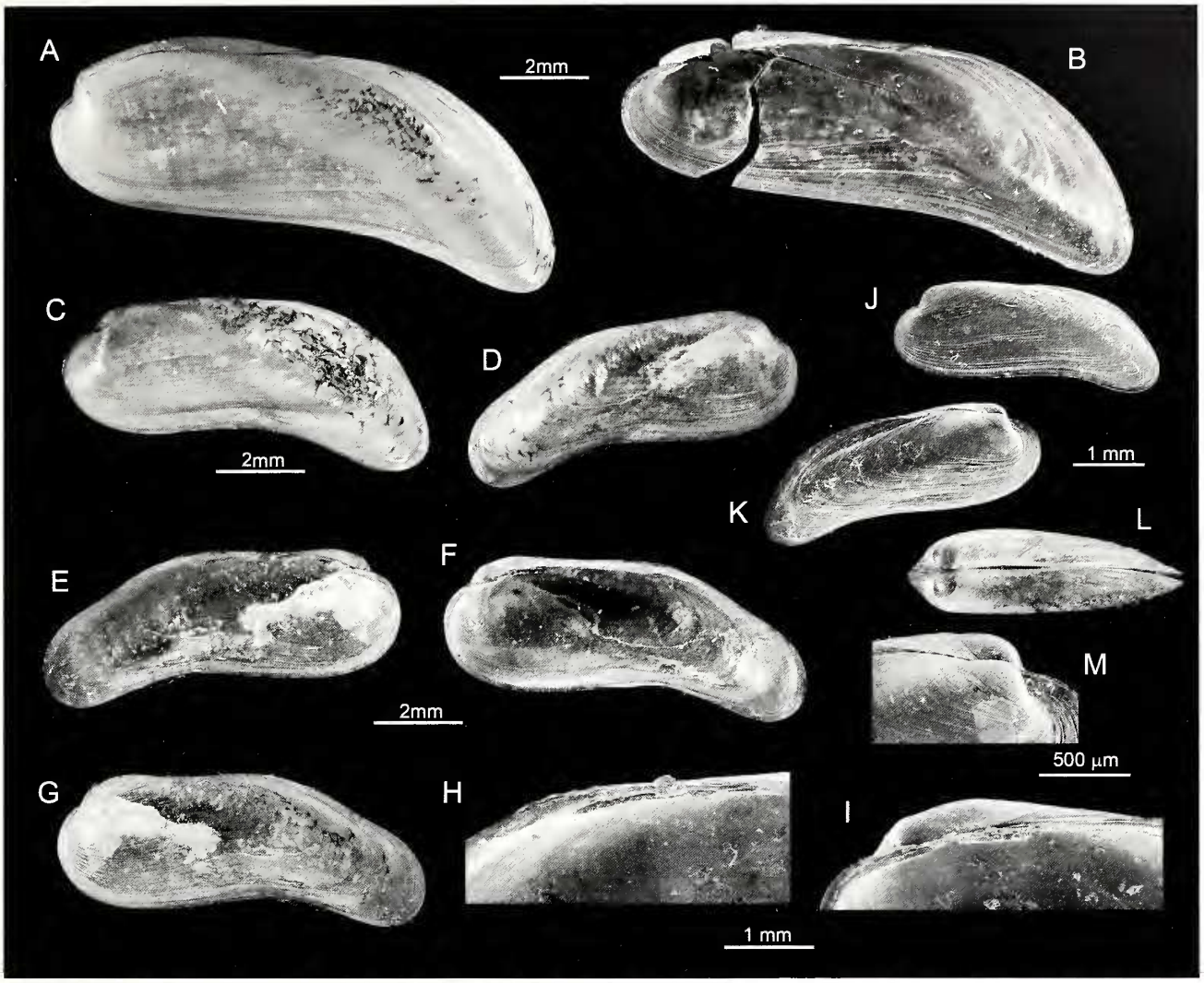

Fig. 6. A-M. *Idas jaclinae* n. sp., paratipo (MGPD): **A.** valva sinistra, vista esterna; **B.** valva destra, vista interna (danneggiata durante le operazioni di apertura delle valve). **C.** esemplare nella collezione FG: valva sinistra, vista esterna. **D-I.** olotipo (MSNL): **D.** valva destra, vista esterna; **E.** valva sinistra, vista interna, **F.** valva destra, vista interna; **G.** valva sinistra, vista esterna, **H.** valva sinistra, particolare dell'area cardinale posteriore; **I.** valva destra, particolare dell'area cardinale anteriore. **J-M.** esemplare nella collezione PM: **J.** valva sinistra, vista esterna; **K.** valva destra, vista esterna; **L.** vista dorsale; **M.** particolare dell'area umbonale.

Fig. 6. A-M. *Idas jaclin*ae n. sp., paratype (MGPD): **A.** left valve, outer view; **B.** right valve, inner view (damaged while trying to open the valves). **C.** specimen in FG: left valve, outer view. **D-I.** holotype (MSNL): **D.** right valve, outer view; **E.** left valve, inner view; **F.** right valve, inner view; **G.** left valve, outer view; **H.** left valve, detail of posterior hinge area; **I.** right valve, detail of anterior hinge area. **J-M.** specimen in PM: **J.** left valve, outer view; **K.** right valve destra, outer view; **L.** dorsal view; **M.** detail of umbos.

Descrizione

Conchiglia moderatamente allungata e fortemente ricurva, di colore giallo olivastro. Prodissoconca rotondeggiante, che all'esame all'ESEM appare liscia ma con tracce di deboli solchi concentrici, con una dimensione massima di 450 µm, più scura del resto della teloconca; quest'ultima si sviluppa dapprima con una forma rettangolare fino a L = 1,2 m per poi curvare progressivamente verso il margine ventrale, in maniera già evidente a L = 1,5 mm. La cerniera è costituita da una serie di crenulazioni poste in posizione posteriore, in corrispondenza della brusca curvatura del margine dorsale verso quello ventrale, persistente anche nelle forme adulte, e di una serie di minuscoli dentelli in posizione anteriore. Questi ultimi, in numero di 6, hanno dimensioni diverse: i più evidenti sono quelli anteriori, mentre quelli in posizione posteriore sono appena visibili. L'umbone cade nel terzo dentello ed entrambe le valve mostrano lo stesso tipo di cerniera. Questo tipo di cerniera è osservabile nell'olotipo, ma nel paratipo i dentelli anteriori non sono presenti. L'umbone è posto nella parte anteriore, a circa 1/9 della lunghezza totale. Il margine dorsale e ventrale corrono paralleli fino a circa 4/7 della lunghezza totale per poi curvare entrambi verso il lato ventrale con un angolo di circa 40°; mentre il margine anteriore è regolarmente arrotondato, quello posteriore è più rastremato, con un'altezza minore, cioè, rispetto a quella al punto di flessione. Questa flessione determina una lieve ma evidente depressione trasversale sulla conchiglia, talora accompagnata da tracce di traumi, messa in evidenza da una vistosa carena arrotondata che, dal margine posteriore si estende verso l'umbone. La superficie esterna è solcata da linee di accrescimento ben marcate. Il periostraco è sottile, lucido, debordante,

ornato da rade e corte spine a base triangolare ottusa (lunghe al massimo poco più di 200 µm), più frequenti in prossimità del margine postero-ventrale. Il lato interno è lucido, con l'impronta del muscolo adduttore anteriore che ha il suo margine posteriore allineato con il margine anteriore della prodissoconca. L'impronta del muscolo adduttore posteriore è molto spostata verso il margine posteriore stesso; la linea palleale, per quanto si può vedere, è continua. Dimensione massima: H = 5,4 mm, L = 15,1 mm; rapporto H/L variabile da 0,32 a 0,40.

Osservazioni

La morfologia di *Idas jaclinae* n.sp. è molto caratteristica, tale da non avere riscontro in alcuna fra le specie conosciute. Va tuttavia confrontata con *I. filippoi* n.sp. che tuttavia non presenta, a parità di dimensioni, la stessa deviazione verso il lato ventrale della conchiglia (130° in *I. jaclinae* e 140° in *I. filippoi*, rispetto all'asse della cerniera posteriore); né è confondibile con *Adipicola arcuatilis* Dell, 1995 che si presenta decisamente arcuata, soprattutto a causa di una marcata inflessione della porzione centrale del margine ventrale (Dell, 1995).
Notevole è invece la somiglianza con l'esemplare definito come *Idas* sp. S1, conservato presso il MNHN (n° inventario MNHN 41661). Questa specie, proveniente dall'Oceano Pacifico (Vanuatu e Fiji), è illustrata nel sito http://boldsystems.org e ha dimensioni compatibili e la stessa marcata curvatura mantenendo, con L = 6,7 mm e H = 2,8 mm, un rapporto H/L = 0,40. Per ora, tuttavia, mancando qualunque informazione sulle caratteristiche della cerniera l'identificazione di questa specie con *I. jaclinae* non può essere proposta.

Idas simpsoni (Marshall, 1900)
(Figg. 7A-T, 8H)

Myrina simpsoni Marshall, 1900: p. 167, fig. 3.
Myrina simpsoni - Marshall, 1901: p. 19.
Adula (Myrina) simpsoni - Marshall, 1902: p. 50.
Adula simpsoni - Tebble, 1966: pp. 45, 46, fig. 21a, tav. 1, fig. h.
Adula simpsoni - Nordsieck, 1969: pp. 37-38, tav. V, fig. 24.00.
Adula simpsoni - Barsotti, 1972: p. 7, fig. p. 7.
Adula simpsoni - Barsotti & Giannini, 1974: pp. 10-11, fig. p. 11.
Idasola simpsoni - Warén, 1980: tav. 7, figg. 9-10.
Adula simpsoni - Terreni, 1981: p. 69, tav. 8, fig. 2.
Adipicola pelagica (Forbes in Woodward, 1854) - Oskarsson, 1982: p. 46 (*fide* Warén, 1991).
Adula simpsoni - Carrozza, 1984: pp. 223-224, fig. p. 224.
Adula simpsoni - Bruschi et al., 1985: p. 48.
Idasola simpsoni - Sabelli et al., 1990: pp. 81, 285.
Idas simpsoni - Warén & Carrozza, 1990: figg. 1, 2, 7-10.
Idas simpsoni - Warén, 1991: p. 118. figg. 41F-J.
Idas simpsoni - Poppe & Goto, 1993: p. 48, tav. 4, fig. 6.
Idasola simpsoni - Arduino et al., 1995: fig. p. 136.
Idas simpsoni - Ardovini & Cossignani, 1999: fig. p. 88.
Idasola simpsoni - Giannuzzi-Savelli et al., 2001: p. 130, fig. 233.
Idasola simpsoni - Repetto et al., 2005: p. 295, fig. 1342.
Idas (s.l.) simpsoni - Pelorce & Poutiers, 2009: p. 978, figg. 3G-H.
Idas simpsoni - Huber, 2010: fig. p. 126.
Idas simpsoni - Taylor & Glover, 2010: fig. 5.5b.
Idas simpsoni - Cossignani & Ardovini, 2011: fig. p. 409.
Idas simpsoni - Gofas et al.: fig. p. 567.

Materiale esaminato

Diverse decine di esemplari provenienti dall'areale di studio. Gli esemplari figurati hanno le seguenti dimensioni: esemplare G (**Fig. 7A-D**) H = 13,8 mm, S = 11,6 mm, L = 32,5 mm; esemplare H (**Fig. 7E-H**) H =14,9 mm, L = 32,2 mm; esemplare I (**Fig. 7I-L**) H = 5,6 mm, L = 12 mm; esemplare J (**Figg. 7M-P, 8H**) H = 11,8 mm, L = 20,5; esemplare K (**Fig. 7Q-T**) H = 13,6 mm, L = 28,6 mm. Ad esclusione dell'esemplare di G, raccolto intero e con le parti molli, tutti gli altri esemplari figurati sono costituiti da valve sciolte. Tutti gli esemplari figurati sono conservati in PM.

Osservazioni

Fra le specie note per il Mediterraneo, è l'unica ad essere presente anche in Atlantico, ed è anche la specie di maggiori dimensioni, raggiungendo i 40 mm di lunghezza. In Mediterraneo, fu segnalata la prima volta da Barsotti (1972) e poi da diversi altri autori, come sopra riportato.
A nostro avviso, *I. simpsoni* è piuttosto variabile come forma, con un rapporto H/L compreso fra 0.43 nella forma più slanciata e 0,48 in quella più tozza. Caratteristiche costanti sono la convergenza fra il lato ventrale e quello dorsale verso il margine anteriore, l'inflessione del margine ventrale a circa metà della lunghezza e le crenulazioni posteriori della cerniera, che scompaiono, secondo Warén & Carrozza (1990), quando le dimensioni raggiungono 4-8 mm in lunghezza. A questo riguardo segnaliamo, tuttavia, che in alcuni esemplari di dimensioni fino a 22 mm, privi di periostraco e quindi non molto freschi (**Fig. 7T**), queste crenulazioni sono ancora, se non perfettamente visibili, quantomeno intuibili. In posizione anteriore, una serie di dentelli è visibile negli esemplari piccoli, fino a circa 7 mm, ma in seguito questi dentelli tendono a ridursi fino a scomparire e a essere sostituiti da una specie di debole callo, così come descritto da Marshall (1900).

Conclusioni

L'esame di sedimenti ricchi in sostanza organica, provenienti dai fondali profondi del Tirreno settentrionale, ha fornito un'inaspettata e ricca fauna a bivalvi del genere *Idas*, fra cui quattro nuove specie, oltre alle quattro già note per il Mediterraneo.
Altro materiale in nostro possesso non è ancora stato identificato, e le ricerche sono indirizzate ad accertare l'eventuale presenza di altri taxa cogenerici, possibilmente già noti per le acque atlantiche, come *Idas argenteus*, *I. lamellosus* e *I. pelagicus*, se non nuove specie.

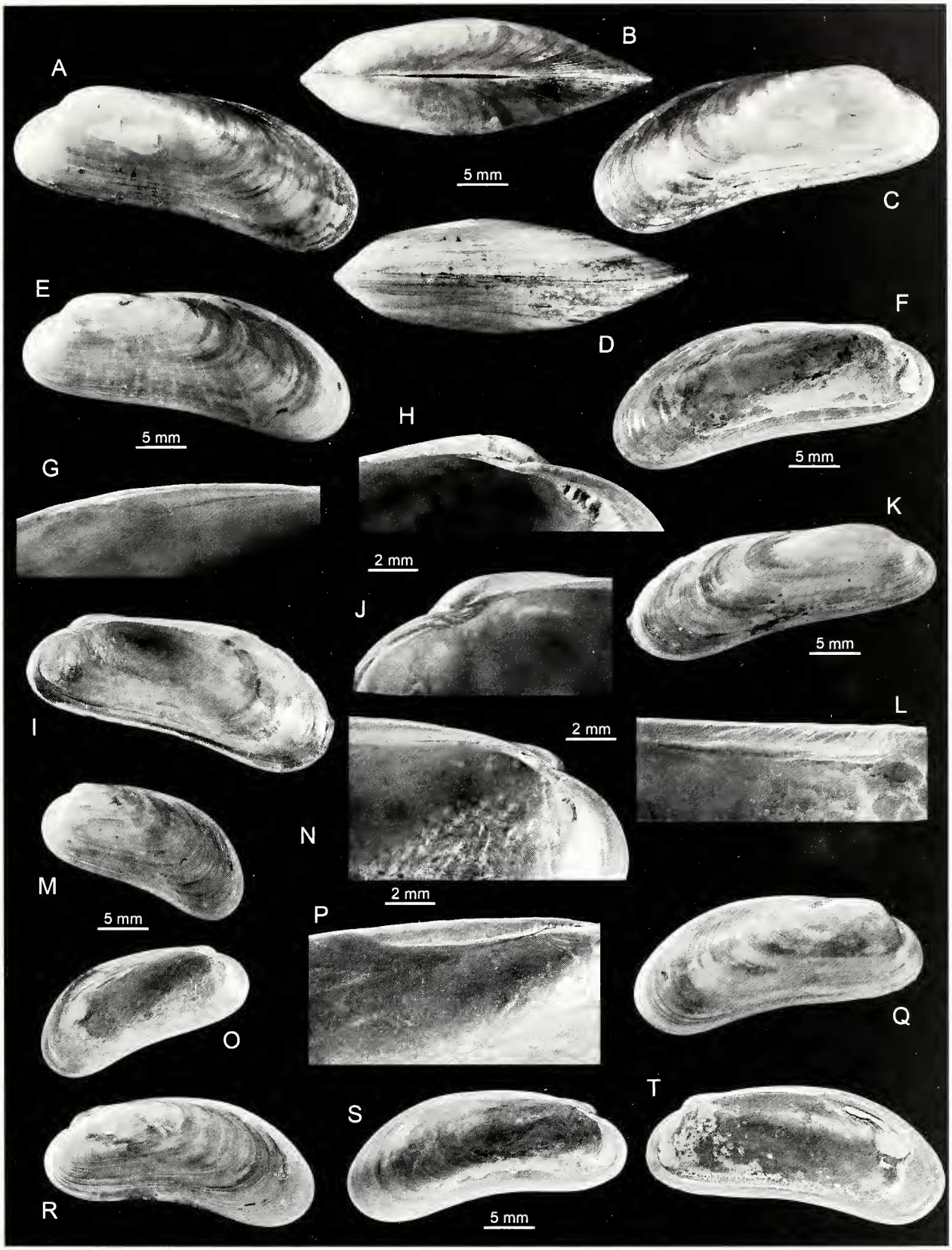

Fig. 7. A-T. *Idas simpsoni* (Marshall, 1900), esemplare G: **A.** valva sinistra, vista esterna; **B.** vista ventrale; **C.** valva destra, vista esterna; **D.** vista dorsale. **E-H.** esemplare H: **E.** valva sinistra, vista esterna; **F.** valva sinistra, vista interna; **G.** valva sinistra, particolare dell'area cardinale posteriore; **H.** valva sinistra, particolare dell'area cardinale anteriore. **I-L.** esemplare I: **I.** valva destra, vista interna; **J.** valva destra, particolare dell'area cardinale anteriore; **K.** valva destra, vista esterna; **L.** valva destra, particolare dell'area cardinale posteriore. **M-P.** esemplare J: **M.** valva sinistra, vista esterna; **N.** valva sinistra, particolare dell'area cardinale anteriore; **O.** valva sinistra, vista interna; **P.** valva sinistra, particolare dell'area cardinale posteriore. **Q-T.** esemplare K: **Q.** valva destra, vista esterna; **R.** valva sinistra, vista esterna; **S.** valva sinistra, vista interna; **T.** valva destra, vista interna. Tutti gli esemplari qui raffigurati sono nella collezione PM.

Fig. 7. A-T. *Idas simpsoni* (Marshall, 1900), specimen G: **A.** right valve, outer view; **B.** ventral view; **C.** right valve, outer view; **D.** dorsal view. **E-H.** specimen H: **E.** left valve, outer view; **F.** left valve, inner view; **G.** left valve, detail of posterior hinge area; **H.** left valve, detail of anterior hinge area. **I-L.** specimen I: **I.** right valve, inner view; **J.** right valve, detail of anterior hinge area; **K.** right valve, outer view **L.** right valve, detail of posterior hinge area. **M-P.** specimen J: **M.** left valve, outer view; **N.** left valve, detail of anterior hinge area; **O.** left valve, inner view; **P.** left valve, detail of posterior hinge area. **Q-T.** specimen K: **Q.** right valve, outer view; **R.** left valve, outer view; **S.** left valve, inner view; **T.** right valve, inner view. All figured specimens in PM.

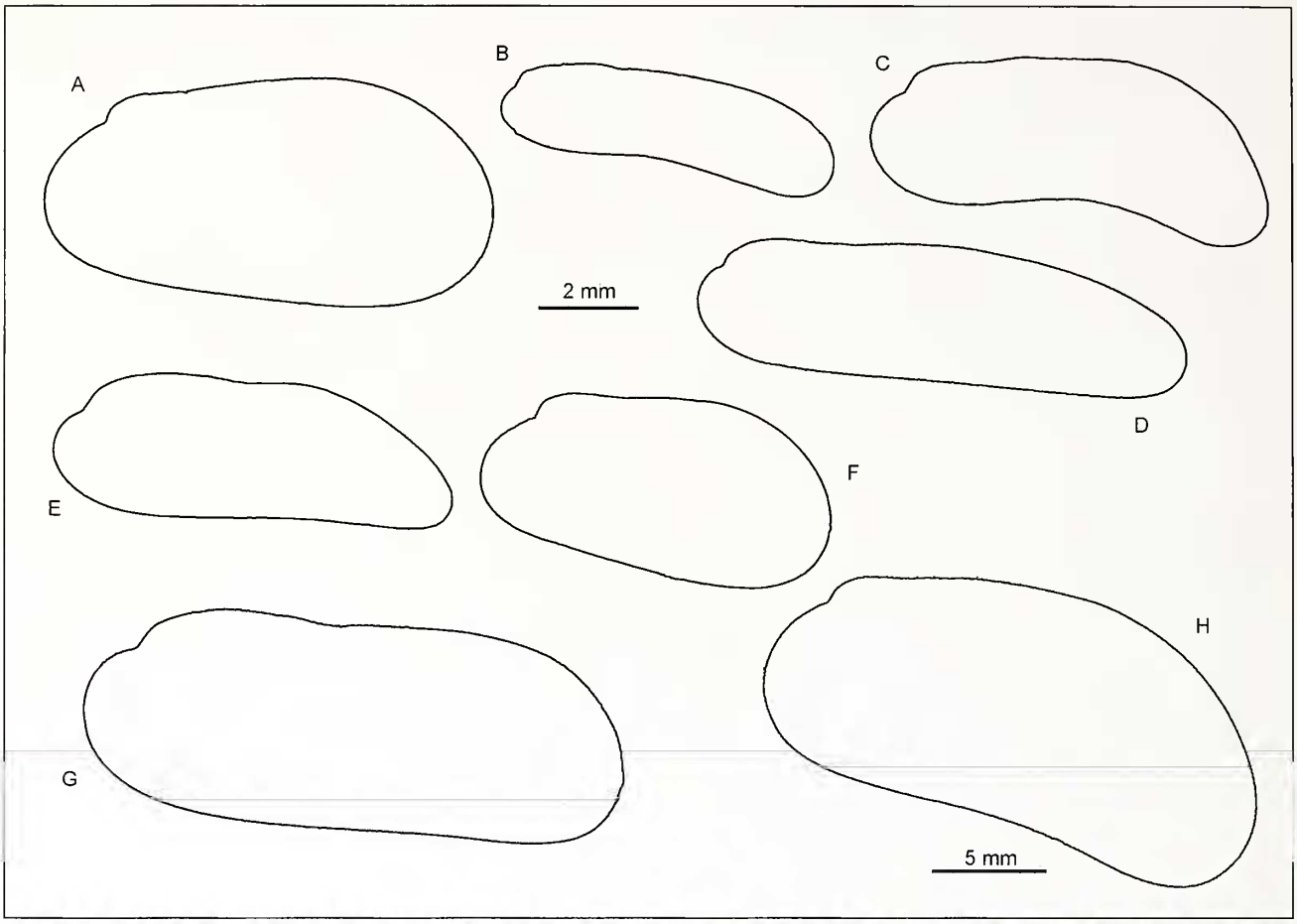

Fig. 8. A-H. Profili della conchiglia: **A.** *Idas modiolaeformis* (Sturany, 1896), esemplare C (PM); **B.** *Idas cristiani* n. sp., olotipo (MSNL); **C.** *Idas jaclinae* n. sp. (FG); **D.** *Idas emmae* n. sp., olotipo (MSNL); **E.** *Idas filippoi* n. sp. (PM); **F.** *Idas cylindricus* Pelorce & Poutiers, 2009, esemplare B (PM). **G.** *Idas ghisottii* Warén & Carrozza, 1990, esemplare F (PM). **H.** *Idas simpsoni* (Marshall, 1900), esemplare J (PM).

Fig. 8. A-H. Shell outlines: **A.** *Idas modiolaeformis* (Sturany, 1896), specimen C (PM); **B.** *Idas cristiani* n. sp., holotype (MSNL); **C.** *Idas jaclinae* n. sp. (FG); **D.** *Idas emmae* n. sp., holotype (MSNL); **E.** *Idas filippoi* n. sp. (PM); **F.** *Idas cylindricus* Pelorce & Poutiers, 2009, specimen B (PM). **G.** *Idas ghisottii* Warén & Carrozza, 1990, specimen F (PM). **H.** *Idas simpsoni* (Marshall, 1900), specimen J (PM).

Ringraziamenti

Siamo grati al dott. Claudio Furlan del CUGAS di Padova che ha eseguito le immagini all'ESEM, a Stefano Castelli del Dipartimento di Geoscienze di Padova e a Stefano Bartolini che hanno curato la parte fotografica realizzando, il primo, anche le tavole fotografiche. Siamo inoltre riconoscenti a Manuel Rigo, ad Alberto Cecalupo e, in particolare, a Ermanno Quaggiotto per le preziosissime ricerche bibliografiche, nonché a Bruno Dell'Angelo e ai due referee anonimi per la lettura critica del manoscritto e gli utili suggerimenti. Un ringraziamente, infine, agli operatori di pesca Zaccaria Frihi, Mohamed Riahi e Deda Gjoni, per aver reso disponibile il materiale studiato in questo lavoro.

Bibliografia

Ardovini R. & Cossignani T., 1999. *Atlante delle conchiglie di profondità del Mediterraneo*. L'Informatore Piceno Ed., Ancona, 112 pp.

Arduino G., Locatelli B., Orlando F. & Repetto G., 1995. *Catalogo illustrato delle conchiglie marine del Mediterraneo*. Amici del Museo "F. Eusebio", Alba, 197 pp.

Barsotti G. 1972. La ricerca delle conchiglie del Mediterraneo. II. Ordo Filibranchia (Continua). Mytilacea del Mediterraneo. *La Conchiglia*, **4** (7-8) (41-42): 7-8.

Barsotti G. & Giannini F., 1974. Primo ritrovamento di *Deletopecten vitreus* (Gmelin, 1789) e nuova segnalazione di *Adula simpsoni* (Marshall, 1900) nelle acque dell'Alto Tirreno. *La Conchiglia*, **6** (64): 10, 11, 15.

Bruschi A., Ceppodomo I., Galli C. & Piani P., 1985. Caratterizzazione ecotipologica delle coste italiane. Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. Organizzazione su elaboratore elettronico. Collana di studi ambientali, ENEA Roma, 111 pp.

Carrozza F., 1984. Microdoride di malacologia Mediterranea. Contributo sesto. *Bollettino Malacologico*, **20**: 219-226.

Cosel R. von & Marshall B.A., 2003. Two new species of large mussels (Bivalvia: Mytilidae) from active submarine volcanoes and a cold seep off the eastern North Island of New Zealand, with description of a new genus. *The Nautilus*, **17** (2): 31-46.

Cossignani T. & Ardovini R. (in collab. Cecalupo A., Micali P., Tisselli M. & Cossignani V.), 2011 - *Malacologia Mediterranea. Atlante delle conchiglie del mediterraneo*. L'Informatore Piceno Ed., Ancona, 536 pp.

Dell R.K., 1995. New species and records of deepwater Mollusca from off New Zealand. *Tuhinga*, **2**: 1-26.

Deshayes M.G.P., 1863. Catalogue des mollusques de l'Ile de

la Réunion (Bourbon), in Maillard L. (ed.), *Notes sur l'Ile de la Réunion*, 2nd ed., 2, 144 pp.

Duperron S., 2010. The diversity of deep-sea mussels and their bacterial symbioses, in Kiel S. (ed.), *The vent and seep biota: aspects from microbes to ecosystems*. Springer: 137-168.

Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F., Palmeri A., Ebreo C. & Coppini M., Mangelli A., Bogi C., 2001. *Atlante delle Conchiglie marine del Mediterraneo. Vol. 7 (BIVALVIA; Protobranchia - Pteriomorpha)*. Ed. Evolver, Roma, 246 pp.

Gofas S., Moreno D. & Salas C. (eds), 2011. *Moluscos marinos de Andalusía - II*. Univ. Málaga, 343-798.

Gustafson R.G., Turner R.D., Lutz R.A. & Vrijenboek R.C., 1998. A new genus and five new species of mussels (Bivalvia, Mytilidae) from deep sea sulfide/hydrocarbon seeps in the Gulf of Mexico. *Malacologia*, **40** (1-2): 63-112.

Habe T., 1976. Eight new bivalves from Japan. *Venus*, **35**: 37-45 (*fide* Warén & Carrozza, 1990).

Huber M., 2010. *Compendium of bivalves. A full-color guide to 3,300 of the world's marine bivalves. A status on Bivalvia after 250 years of research*. ConchBooks, Hackenheim, 901 pp. + 1 CR-ROM.

Jeffreys J.G., 1876. New and peculiar Mollusca of *Pecten*, *Mytilus* and *Arca* families, procured in the Valorous expedition. *Annual Magazine of natural History*, London, (4) **18**: 424-436.

Kleemann K.H., 1983. Catalogue of recent and fossil *Lithophaga* (Bivalvia). *Journal of Molluscan Studies*, Suppl. **12**: 1-46.

Kleemann K., 1990. Evolution of chemically-boring Mytilidae (Bivalvia), in Morton B. (ed.), *The Bivalvia. Proceedings of a memorial symposium in honour of Sir Charles Maurice Yonge*, Edinburg 1986, Hong Kong University Press: 111-124.

Marshall J.T., 1900. On a British species of *Myrina*, with a note on the genus *Idas*. *Journal of Malacology*, **7** (7): 167-170.

Marshall J.T., 1901. Note on *Myrina simpsoni* Marsh. *Journal of Malacology*, **8** (1): 19.

Marshall J.T., 1902. Notes on British species of *Buccinum*, *Fusus*, etc. *Journal of Malacology*, **9** (2): 35-50.

Nordsieck F., 1969. *Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken (Bivalvia) von Eismeer bis Kapverden und Mittelmeer*. G. Fischer, Stuttgart, 256 pp.

Oliver P.G. & Holmes A., 2009. *Idas lamellosus* Verrill, 1882 (Bivalvia: Mytiloidea), a woodfall mussel new to the fauna of the Northeast Atlantic. *Journal of Conchology*, **39** (6): 705-708.

Olu-Le-Roy K., Sibuet M., Fiala-Medioni A., Gofas S., Salas C., Mariotti A., Foucher J.-P. & Woodside J., 2004. Cold-seep communities in the deep eastern Mediterranean Sea: composition, symbiosis and spatial distribution on mud volcanoes. *Deep Sea Research*, Part I, 51: 1915-1936.

Oskarsson N., 1982. *On chemical reactions in volcanic phases*. Eldur I Nordri, Societas Scientiarum Islandi, Reykjavik, pp. 275-281 (*fide* Warén, 1991).

Parenzan P., 1974. *Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo*. Volume secondo Bivalvi prima parte. Bios Taras Editrice, Taranto, 277 pp.

Pelorce J. & Poutiers J.M., 2009. Une nouvelle espèce de Bathymodiolinae (Mollusca, Bivalvia, Mytilidae) associée à des os de baleine coulés en Méditerranée. *Zoosystema*, **31** (4): 975-985.

Poppe G. T. & Goto Y., 1993. *European seashells*. Vol. 2. (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda). Seconda edizione (2000), ConchBooks, Darmstadt, 221 pp.

Prashad B., 1932. *The Lamellibranchia of the Siboga Expedition. Systematic Part II Pelecypda (Exclusive of the Pectinidae)*. E.J. Brill, Leiden, 353 pp.

Repetto G., Orlando F. & Arduino G., 2005. *Conchiglie del Mediterraneo*. Amici del Museo "Federico Eusebio", Alba, 392 pp.

Sabelli B., Giannuzzi-Savelli R. & Bedulli D., 1990. *Catalogo annotato dei molluschi marini del Mediterraneo - Annotated ceck-list of Mediterranean marine mollusks*. Ed. Libreria Naturalistica Bolognese, Bologna, 348 pp.

Southward E.C., 2008. The morphology of bacterial symbioses in the gill of mussels of the genera *Adipicola* and *Idas* (Bivalvia: Mytilidae). *Journal of Shellfish Research*, **27** (1): 139-146.

Sturany R., 1896. Zoologische Ergebnisse VIII. Mollusken I (Prosobranchier und Opisthobranchier; Scaphopoden; Lamellibranchiaten) gesammelt con S.M. Schift "Pola" 1890-1894. *Denkschriften der matematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akadenie der Wissenschaften*, **63**: 1-36.

Taviani M., 2011. The deep-sea chemoautotroph microbial world as experienced by the Mediterranean metazoans trough time, in Reitner J., Quéric N.-V. & Arp G. (eds), *Advances in stromatolite geobiology. Lecture Notes in Earth Sciences*, Berlin, **131**: 277-295.

Taylor J.D. & Glover E.A., 2010. Chemiosymbiotic bivalves, In: Kiel S. (ed.), *The vent and seep biota: aspects from microbes to ecosystems*. Springer: 107-136.

Tebble N., 1966. *British Bivalve Seashell*. Royal Scottish Museum, Edinburgh, 2° ed. 1976), 212 pp.

Terreni G., 1981. *Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana. (Gastropoda, Scaphopoda, Amphineura, Bivalvia, Cephalopoda)*. Tip. Benvenuti & Cavaciocchi, Livorno, 106 pp.

Verrill A.E., 1882. Catalogue of marine Mollusca added to the Fauna of New England region, during the past years. *Transaction of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, **5** (2): 447-587.

Verrill A.E., 1884. Second catalogue of Mollusca recently added to the fauna of New England coast and adjacent parts of the Atlantic, consisting mostly of deep sea species, with notes on others previously recorded. *Transaction of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, **6** (1882-1885): 139-294.

Warén A., 1980. Marine Mollusca described by John Gwyn Jeffreys, with the location of the type material. *Conchological Society of Great Britain and Ireland*, Special Pubblication **1**: 1-60.

Warén A., 1991. New and little known mollusca from Iceland and adjacent areas. *Sarsia*, **76**: 53-124.

Warén A., 1993. New and little known mollusca from Iceland and Scandinavia. Part 2. *Sarsia*, **78**: 159-201.

Warén A. & Carrozza F., 1990. *Idas ghisottii* sp. n., a new Mytilid bivalve associated with sunken wood in the Mediterranean. *Bollettino Malacologico*, **26** (1-4): 19-24.

Woodward S.P., 1894. *Manual of the Mollusca; or Rudimentary Treatise of Recent and Fossil Shells*. J. Weale, London, 330 pp.

Lavoro ricevuto il 10 Aprile 2012
Lavoro accettato il 25 Ottobre 2012